

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
27 avril 2006 (27.04.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2006/042958 A1**

(51) Classification internationale des brevets :  
**B05B 15/06** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2005/002576

(22) Date de dépôt international :  
18 octobre 2005 (18.10.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0411095 19 octobre 2004 (19.10.2004) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : **JAUNAY, Claude** [FR/FR]; 14, boulevard  
Bobby Sands, F-72000 Le Mans (FR).

(74) Mandataire : **ARNAUD, Jean**; c/o LERNER INTERNATIONAL, 5, rue Jules Lefèbvre, F-75009 Paris (FR).

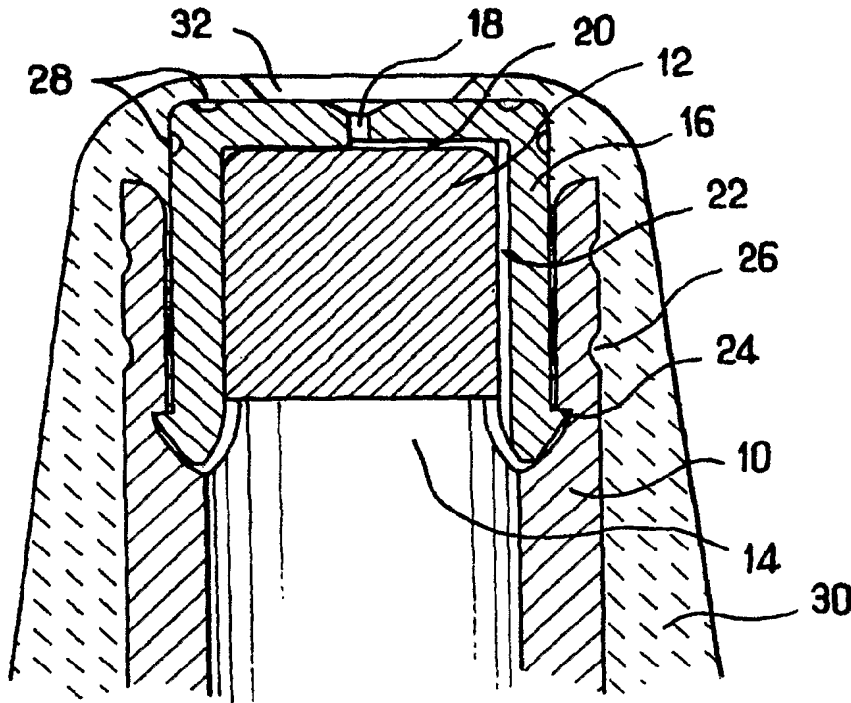
(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SECURING METHOD, MANUFACTURING METHOD, AND SECURE SPRAYING ENDPIECE

(54) Titre : PROCÉDÉ DE SÉCURISATION, PROCÉDÉ DE FABRICATION ET EMBOUT SÉCURISÉ DE PULVÉRISATION



(57) Abstract: The invention concerns a method for making secure an endpiece comprising the production of an endpiece with nozzle fitted on a fluid-guiding body. During the manufacture of the endpiece, surface irregularities (26, 28) are formed on the nozzle (16) and a guide body (10), and after the endpiece has been produced, an enveloping layer of plastic material (30) is formed by overmoulding, on at least a major part of the endpiece, in particular on the irregularities (26, 28), except on an opening (32) surrounding the spraying orifice (18) of the nozzle (16), the opening being sufficiently small for preventing the nozzle (16) from passing therethrough. The invention is applicable to spray endpieces for therapeutic applications.

(57) Abrégé : L'invention concerne la sécurisation d'embouts. Elle se rapporte à un procédé de sécurisation d'embout qui comprend la réalisation d'un embout à gicleur emmanché sur un corps de guidage

de fluide. Pendant la réalisation de l'embout, des irrégularités (26, 28) de surface sont formées sur un gicleur (16) et un corps de guidage (10), et après la réalisation de l'embout, une couche de matière plastique d'enveloppe (30) est formée par surmoulage, sur au moins une grande partie de l'embout, en particulier sur les irrégularités (26, 28), sauf dans une ouverture (32) entourant l'orifice (18) de pulvérisation du gicleur

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/042958 A1



ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

Procédé de sécurisation, procédé de fabrication  
et embout sécurisé de pulvérisation

La présente invention concerne un procédé de sécurisation d'embouts de pulvérisation, notamment à usage thérapeutique, un procédé de fabrication de tels embouts, ainsi  
5 que des embouts sécurisés.

On décrit l'invention dans son application à des embouts à usage thérapeutique, c'est-à-dire de type buccal, nasal, oculaire ou auriculaire. Cependant, l'invention  
10 s'applique à tous les dispositifs de pulvérisation de produits fluides du type dit "à gicleur externe".

Il existe de façon générale deux types d'embouts, selon que le gicleur est "interne" ou "externe".

Le brevet français n° 2 547 737 décrit un embout du  
15 type à gicleur interne qui comporte une enveloppe qui forme un canal d'expulsion d'une tête de pulvérisation dans lequel est montée une tige. La tige est plus grosse que l'orifice de pulvérisation si bien qu'elle ne peut pas être projetée à l'extérieur de l'embout. Un tel embout présente donc une  
20 bonne sécurité, mais il est peu fiable et peu précis. En effet, en général à cause d'un mauvais assemblage, d'une chute de l'ensemble comprenant l'embout, ou d'une manoeuvre brutale de l'ensemble comprenant l'embout, la tige peut se déplacer, si bien que l'angle de pulvérisation, la vitesse  
25 d'expulsion et la dimension des particules projetées peuvent varier.

Les embouts à gicleur externe comportent une partie de gicleur introduite à force sur un corps et délimitant l'orifice de pulvérisation. Pour que ces parties de gicleur  
30 soient fortement tenues sur le corps, elles sont introduites par emmanchement sur le corps avec une machine d'assemblage qui exerce une force élevée qui provoque parfois l'éclatement de la partie de gicleur. Cependant, l'inconvénient essentiel de ces embouts est qu'une partie de gicleur,  
35 soumise à une pression élevée en cas de bouchage de l'orifice, peut être projetée soit dans la bouche ou le nez, avec le risque d'être avalée ou aspirée, soit dans l'oeil ou l'oreille, avec un risque de blessure.

Bien que ces embouts à gicleur externe donnent une  
40 bonne précision et une bonne reproductibilité, et bien que

les accidents dus à leur projection soient très rares, leur utilisation est cependant impropre dans certaines applications à cause de ce risque de projection.

5 L'invention a pour objet de combiner la sécurité des embouts à gicleur interne, qui ne permettent pas la projection d'un organe quelconque, aux propriétés de fiabilité et de précision des embouts à gicleur externe.

10 Ainsi, l'invention a pour objet d'éliminer tout risque de projection d'un organe quelconque par un embout du type à gicleur externe. Selon l'invention, la sécurisation est obtenue par surmoulage d'une enveloppe qui dégage l'orifice du gicleur, mais qui empêche l'expulsion de celui-ci.

15 Plus précisément, l'invention concerne un procédé de sécurisation d'embout de pulvérisation, du type qui comprend la réalisation d'un embout à gicleur externe emmanché sur un corps de guidage de fluide. Selon l'invention, le procédé comprend, pendant la réalisation de l'embout, la formation d'irrégularités de surface sur l'un au moins des éléments choisis parmi le gicleur et le corps de guidage, et, après  
20 la réalisation de l'embout, la formation, sur au moins une grande partie de l'embout, en particulier sur les irrégularités, sauf dans une ouverture entourant au moins l'orifice de pulvérisation du gicleur, d'une couche de matière plastique d'enveloppe par surmoulage, l'ouverture  
25 étant suffisamment petite pour que le gicleur externe ne puisse pas passer dans celle-ci.

L'invention concerne aussi un procédé de fabrication d'un embout de pulvérisation du type à gicleur externe, comprenant une première étape de fabrication d'un corps de guidage délimitant un canal d'amenée de fluide, et d'un  
30 gicleur, et une seconde étape d'assemblage du gicleur sur le corps de guidage, pour la formation d'un embout. Selon l'invention, le procédé comporte une troisième étape de sécurisation de l'embout par le procédé du paragraphe précédent.  
35

De préférence, le procédé comporte en outre une étape d'éjection d'embout, et les étapes du procédé sont exécutées successivement sur une seule machine automatique à plusieurs

postes. Par exemple, la machine automatique à plusieurs postes comprend au moins un poste d'assemblage d'un gicleur sur un corps de guidage, et un poste de surmoulage, et le procédé comporte en outre l'association d'un manipulateur de  
5 pose de gicleur au poste d'assemblage de la machine automatique.

L'invention concerne aussi un embout de pulvérisation qui comprend un corps de guidage de fluide ayant au moins une irrégularité de surface, un gicleur ayant au moins une  
10 irrégularité de surface, et une enveloppe coopérant intimement avec les irrégularités du corps de guidage et du gicleur.

De préférence, le corps de guidage et le gicleur délimitent un canal continu de transmission de fluide qui est  
15 entièrement séparé de l'enveloppe.

Dans un mode de réalisation, le gicleur est rigide, et le passage formé par le corps de guidage et le gicleur est continu entre l'intérieur du corps de guidage et l'orifice du gicleur.

Dans un autre mode de réalisation, l'embout comporte un pointeau mobile destiné à fermer l'orifice de gicleur et porté par un organe élastique qui le rappelle vers sa position de fermeture. L'organe élastique peut être un organe cylindrique formant piston mobile en translation dans le  
20 corps. De préférence, l'organe cylindrique est formé par moulage simultané de deux matières, une matière rigide et une matière compressible.

Dans un autre mode de réalisation, le gicleur est formé d'un matériau élastomère et, en l'absence de pression, il  
30 forme une valve par appui contre le corps de guidage ou un élément solidaire de celui-ci, alors que, lorsque le fluide est sous pression, une partie du gicleur élastomère s'écarte du corps de guidage et permet la formation d'un passage continu de circulation de fluide vers l'extérieur.

Dans une application thérapeutique, toutes les matières au contact du fluide pulvérisé sont à usage médical.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va

suivre d'exemples de réalisation, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une coupe de l'extrémité d'un embout selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

5 les figures 2 et 3 sont des coupes longitudinale et transversale respectivement d'un gicleur analogue à celui qui est représenté sur la figure 1 ;

la figure 4 est une coupe de l'extrémité d'un embout selon un second mode de réalisation, dans lequel le gicleur  
10 est formé d'un matériau élastomère et est en position de fermeture ;

la figure 5 est analogue à la figure 4, mais elle représente l'embout en position d'ouverture pendant l'expulsion de fluide ; et

15 la figure 6 est analogue à la figure 1, mais elle représente un autre mode de réalisation d'embout.

L'embout représenté sur les figures 1 à 3 comporte un corps de guidage 10 dont la plus grande partie est sous forme d'un conduit de section circulaire, qui se termine par  
20 un plot 12 qui en est solidaire. Ce plot 12 est raccordé au conduit à deux positions diamétralement opposées par des parties 14, et le corps complet est de préférence formé en une seule pièce par moulage. Ce corps de guidage est par exemple formé d'une matière plastique rigide à usage  
25 médical.

Entre le plot 12 et une partie intérieure élargie du corps de guidage 10 est formée une cavité cylindrique de section circulaire dans laquelle se loge la partie principale d'un gicleur 16. Celui-ci, en plus de sa partie  
30 cylindrique, comporte une paroi transversale d'extrémité qui délimite en son centre un petit orifice 18 de pulvérisation. Vers l'intérieur du gicleur, la paroi d'extrémité forme une chambre 20 de pulvérisation dite "tourbillonnante", représentée sous forme de trois bras non radiaux et d'une partie  
35 centrale circulaire, pouvant mettre en rotation le fluide qui forme alors une fine pulvérisation.

Les extrémités des passages débouchent dans des gorges 22, au nombre de trois sur les dessins, qui, avec la chambre

20, forment un passage continu entre l'intérieur du corps de guidage 10 et l'orifice 18. Le fluide, transmis sous pression depuis une pompe ou un autre ensemble associé à l'embout, passe dans le corps 10, puis circule dans les gorges 22 pour parvenir à la chambre 20 de pulvérisation et être projeté par l'orifice 18 sous forme d'un spray ou pulvérisation.

On a aussi représenté à l'extrémité de la partie cylindrique du gicleur opposée à la paroi ayant l'orifice 18, des saillies 24 permettant un accrochage du gicleur dans le corps de guidage 10. Que le gicleur soit formé d'un corps métallique ou d'une matière plastique, notamment d'un matériau élastomère, la coopération entre la saillie 24 et l'intérieur du corps de guidage 10 s'effectue toujours avec une force modérée. Le rôle de cette saillie 24 est simplement de maintenir temporairement le gicleur sur le corps de guidage 10, pendant la fabrication. Ainsi, le corps de guidage et le gicleur forment déjà à eux deux un "embout", mais si celui-ci était utilisé tel quel, le gicleur serait facilement projeté à distance du corps par une pression de fluide même réduite.

On note que le corps de guidage 10 comporte, à l'extérieur, des gorges circulaires 26 et que le gicleur a lui-même aussi, à l'extérieur, des gorges 28 formant des irrégularités.

Selon l'invention, l'ensemble formé par le corps de guidage 10 et le gicleur 16 monté sur le plot 12 est soumis à une opération de surmoulage d'une enveloppe 30. Ce surmoulage est réalisé afin que l'enveloppe couvre une grande partie du corps de guidage et du gicleur, notamment en pénétrant dans les gorges 26 du corps 10 et 28 du gicleur 16, mais en dégageant une large ouverture 32 autour de l'orifice 18 de pulvérisation. De cette manière, l'enveloppe ne perturbe aucunement la pulvérisation effectuée par l'orifice du gicleur. Il faut noter que l'ouverture 32 est nettement plus petite que le gicleur.

L'enveloppe 30 est formée d'une matière plastique ayant de bonnes propriétés de résistance mécanique. Elle peut être

formée par exemple d'une polyoléfine, telle que le polypropylène.

L'embout représenté sur la figure 1 forme un passage continu de l'intérieur d'une pompe ou d'un flacon jusqu'à l'orifice 18 de pulvérisation. L'embout n'a donc pas de caractéristique empêchant l'entrée de bactéries.

Les figures 4 et 5 représentent un autre mode de réalisation de l'invention qui empêche l'entrée des bactéries. Sur ces figures, on a utilisé les mêmes références que sur la figure 1, suivies du signe ' pour désigner des éléments analogues.

On note que le plot 12' possède une saillie conique 34 qui dépasse au centre, en face de l'orifice 18' du gicleur 16'. Le gicleur 16' est formé d'un matériau élastomère. Les bords intérieurs de l'orifice 18' sont au contact de la saillie conique 34 lorsque l'intérieur du corps de guidage 10' n'est pas soumis à une pression. Lorsqu'au contraire une pression est appliquée à l'intérieur du corps de guidage 10', le liquide sous pression dans la chambre 20' écarte les lèvres de l'orifice 18' qui s'éloignent de la saillie 34 et forment ainsi un passage continu permettant la pulvérisation. Dès que la pression interne disparaît, le matériau élastomère du gicleur 16' ramène les bords internes de l'orifice 18' au contact de la saillie conique 34 du plot 12'. La saillie 34 et les lèvres de l'orifice constituent ainsi une valve qui empêche le passage des bactéries.

Le mode de réalisation représenté sur la figure 6 comprend un corps 10" dans lequel est placé un plot 12" sur lequel est disposé un gicleur 16". Celui-ci a un orifice 18". La face interne du gicleur délimite, comme dans le mode de réalisation décrit en référence aux figures 1 à 3, une chambre de pulvérisation 20".

Par rapport au mode de réalisation des figures 1 à 3, celui de la figure 6 diffère en ce que l'orifice 18" du gicleur peut être fermé par un pointeau 36, en constituant ainsi une valve qui empêche le passage des bactéries. Le pointeau 36 est porté par un organe cylindrique élastique 38 formant piston. Comme l'indique la figure 6, des gorges 22"



sont alimentées en fluide par des parties dégagées 14", de préférence au nombre d'au moins deux diamétralement opposées, recevant le fluide d'un canal 40 relié au réceptacle associé, par un conduit 42, 44 formé à l'intérieur de l'organe cylindrique 38.

On note que l'organe élastique 38, du côté du réceptacle, est maintenu sans jeu dans le corps 10", avec interposition d'un joint 48 qui peut être solidaire de la partie intermédiaire 46. L'organe élastique 38, entre cette partie inférieure fixe et sa partie supérieure 36 de pointeau qui est mobile, comporte une partie intermédiaire 46 formée d'un matériau compressible. Un joint supplémentaire d'étanchéité 50 peut être placé entre le corps 10" et l'organe cylindrique 38 et peut être solidaire de la partie intermédiaire 46. Enfin, des gorges 52 sont formées dans l'organe élastique 38 ou le plot 12" de manière que le fluide puisse être présent entre ces deux éléments.

En position normale de repos, la partie compressible 46 de l'organe élastique 38 pousse le pointeau 36 contre l'orifice 18" du gicleur, si bien que l'intérieur de l'embout est totalement isolé de l'air extérieur : le dispositif forme une valve qui empêche le passage des bactéries. Lorsque du fluide sous pression est transmis par le canal 40, 42, 44, et la partie 14" et parvient à la chambre de pulvérisation 20" par l'intermédiaire des gorges 22", il parvient aussi aux gorges 52 et exerce sa pression sur la section totale du corps élastique 38, réduite de la section du pointeau. La force résultante due à la pression a alors tendance à écarter le pointeau 36 de l'orifice 18" du gicleur, et comme le corps 38 a une partie compressible 46, il écarte le pointeau 36 du gicleur. Une pulvérisation est ainsi immédiatement réalisée. Dès que la pression disparaît, la partie compressible 46 de l'organe élastique 38 se détend et ramène le pointeau 36 contre l'orifice 18" du gicleur.

Le dispositif qui donne sa compressibilité à l'organe élastique 38 peut être de types très divers, autres que le ressort de matière plastique moulé solidaire de la pièce 38 qu'on vient de décrire ; on connaît de nombreuses matières

élastiques, telles que des mousses souples à cellules fermées, et même des éléments mécaniques tels que des ressorts.

Le mode de réalisation représenté est particulièrement intéressant au point de vue de la fabrication car, grâce à la forme en hélice du matériau compressible 46, l'organe élastique 38 peut être réalisé en une seule pièce par moulage simultané de deux matières : la fabrication et le montage sont simplifiés, et permettent une réduction du coût de l'embout obtenu.

Bien qu'on ait représenté un corps de guidage et un gicleur dans lesquels un passage de fluide est formé par une gorge réalisée à la paroi interne du gicleur, il est bien évident que cette gorge peut être formée à la paroi externe du plot 12. De même, bien qu'on ait représenté la chambre de pulvérisation 20, 20" formée à la paroi interne du gicleur, elle peut être formée à la surface d'extrémité du plot 12.

De même, bien que, sur les figures 4 et 5, on ait représenté un gicleur formé d'un matériau élastomère qui s'écarte d'une saillie relativement rigide des plots du corps de guidage, on peut utiliser une disposition inverse dans laquelle la saillie du plot de guidage a des propriétés élastiques et s'écarte de l'orifice du gicleur qui peut dans ce cas être rigide. Il est aussi possible de combiner diversément ces caractéristiques : par exemple, le plot 12 et le gicleur peuvent tous deux être formés de matériaux élastomères.

On considère maintenant la fabrication d'un embout tel que représenté sur les figures 1 à 3. Bien que les opérations puissent être réalisées séparément, sur des machines différentes, il est particulièrement avantageux d'utiliser une machine à plusieurs postes.

Par exemple, dans le cas d'une machine à quatre postes, un premier poste est utilisé pour le moulage du corps de guidage 10.

A un second poste, alors que ce corps commence à se refroidir, un manipulateur place un gicleur, fabriqué

séparément, sur le corps de guidage dans une opération d'assemblage.

5 A un troisième poste, le corps de guidage et le gicleur sont introduits dans un moule pour le surmoulage par formation de l'enveloppe 30, par exemple de polypropylène. Cette opération est exécutée de préférence sans déformation du corps de guidage, ni du gicleur, quelles que soient les matières qui les constituent.

10 Enfin, le quatrième poste est utilisé pour l'éjection des embouts fabriqués.

Une telle machine permet une réduction du temps de fabrication, car d'une part le corps de guidage peut être muni du gicleur dès que l'assemblage est possible, et d'autre part tout le temps écoulé pendant le passage du premier au dernier poste est utilisé pour le refroidissement du corps de guidage. Ainsi, l'ensemble du cycle de fabrication de l'embout décrit précédemment peut être de l'ordre de 15 s, c'est-à-dire de la moitié du temps nécessaire à la fabrication d'un embout analogue dans lequel le gicleur externe est emmanché à force. En outre, grâce au surmoulage, 20 il est possible de réduire l'épaisseur du corps de guidage, et donc la durée du cycle de fabrication et le coût des embouts.

On peut cependant utiliser pour la fabrication toute autre technologie, impliquant par exemple le déplacement de parties de moule, l'utilisation de manipulateurs, etc. 25

On conçoit que, vu le faible coût des différents éléments utilisés puisqu'ils sont très petits, le coût principal de fabrication découle du temps d'utilisation de la machine. On se rend alors compte que le coût des embouts sécurisés selon l'invention peut être bien inférieur à celui des embouts classiques qui présentent le risque de projection d'un élément lors de l'utilisation. 30

On ne décrit pas en détail les natures précises des matériaux utilisés, ni les caractéristiques spécifiques des étapes de fabrication utilisées, d'une part parce qu'elles sont bien connues des hommes du métier, et d'autre part 35

parce qu'elles varient avec chaque type particulier d'embout réalisé.

5 Bien qu'on ait décrit l'invention dans le cas d'un embout à gicleur externe, elle s'applique aussi aux embouts à gicleur interne. Dans ce cas, le premier poste est utilisé pour le moulage du corps de guidage. Au second poste alors que le corps commence à se refroidir, un manipulateur place un gicleur fabriqué séparément sur le corps de guidage dans  
10 une opération d'assemblage. Au troisième poste, l'ensemble du corps et du gicleur est surmoulé par formation de l'enveloppe, par exemple de polypropylène. Comme l'ensemble du corps et du gicleur ne subit pas d'effort d'insertion, il ne risque pas de se déformer. Le quatrième poste est utilisé pour l'éjection des embouts fabriqués. La précision obtenue  
15 sur la pulvérisation est alors accrue.

L'invention s'applique à tous les types de poussoirs actuellement utilisés pour la commande de pulvérisation par l'embout.

20 Ainsi, l'invention concerne un procédé de sécurisation d'embouts de type déjà connu, la fabrication d'embouts sécurisés, et des embouts sécurisés spécifiquement réalisés.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux procédés et embouts qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non  
25 limitatifs sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Procédé de sécurisation d'embout de pulvérisation, du type qui comprend la réalisation d'un embout à gicleur emmanché sur un corps de guidage de fluide, caractérisé en ce qu'il comprend :

- pendant la réalisation de l'embout, la formation d'irrégularités (26, 28) de surface sur l'un au moins des éléments choisis parmi le gicleur (16) et le corps de guidage (10), et

- après la réalisation de l'embout, la formation, sur au moins une grande partie de l'embout, en particulier sur les irrégularités (26, 28), sauf dans une ouverture (32) entourant au moins l'orifice (18) de pulvérisation du gicleur (16), d'une couche de matière plastique d'enveloppe (30) par surmoulage, l'ouverture (32) étant suffisamment petite pour que le gicleur (16) ne puisse pas passer dans celle-ci.

2. Procédé de fabrication d'un embout de pulvérisation du type à gicleur, comprenant :

- une première étape de fabrication d'un corps de guidage (10) délimitant un canal d'amenée de fluide, et d'un gicleur (16), et

- une seconde étape d'assemblage du gicleur (16) sur le corps de guidage (10), pour la formation d'un embout, caractérisé en ce qu'il comporte :

- une troisième étape de sécurisation de l'embout par le procédé selon la revendication 1.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape d'éjection d'embout, et les étapes du procédé sont exécutées successivement sur une seule machine automatique à plusieurs postes.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la machine automatique à plusieurs postes comprend au moins un poste d'assemblage d'un gicleur (16) sur un corps de guidage (10), et un poste de surmoulage, et le procédé comporte en outre l'association d'un manipulateur de pose de gicleur (16) au poste d'assemblage de la machine automatique.

5. Embout de pulvérisation, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un corps (10) de guidage de fluide ayant au moins une irrégularité (26) de surface,

5       - un gicleur (16) ayant au moins une irrégularité (28) de surface, et

- une enveloppe (30) coopérant intimement avec les irrégularités (26, 28) du corps de guidage (10) et du gicleur (16).

10       6. Embout selon la revendication 5, caractérisé en ce que le corps de guidage (10) et le gicleur (16) délimitent un canal continu de transmission de fluide qui est entièrement séparé de l'enveloppe (30).

15       7. Embout selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que le gicleur (16) est rigide, et le passage formé par le corps de guidage (10) et le gicleur (16) est continu entre l'intérieur du corps de guidage et l'orifice (18) du gicleur.

20       8. Embout selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce qu'il comporte un pointeau (36) mobile destiné à fermer l'orifice (18) du gicleur et porté par un organe élastique (38) qui le rappelle vers sa position de fermeture.

25       9. Embout selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que le gicleur (16') est formé d'un matériau élastomère et, en l'absence de pression, il forme une valve par appui contre le corps de guidage (10') ou un élément (34) solidaire de celui-ci, alors que, lorsque le fluide est sous pression, une partie du gicleur élastomère (16')  
30       s'écarte du corps de guidage (10') et permet la formation d'un passage continu de circulation de fluide vers l'extérieur.

35       10. Embout selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que l'embout est destiné à une application thérapeutique, et toutes les matières au contact du fluide pulvérisé sont à usage médical.

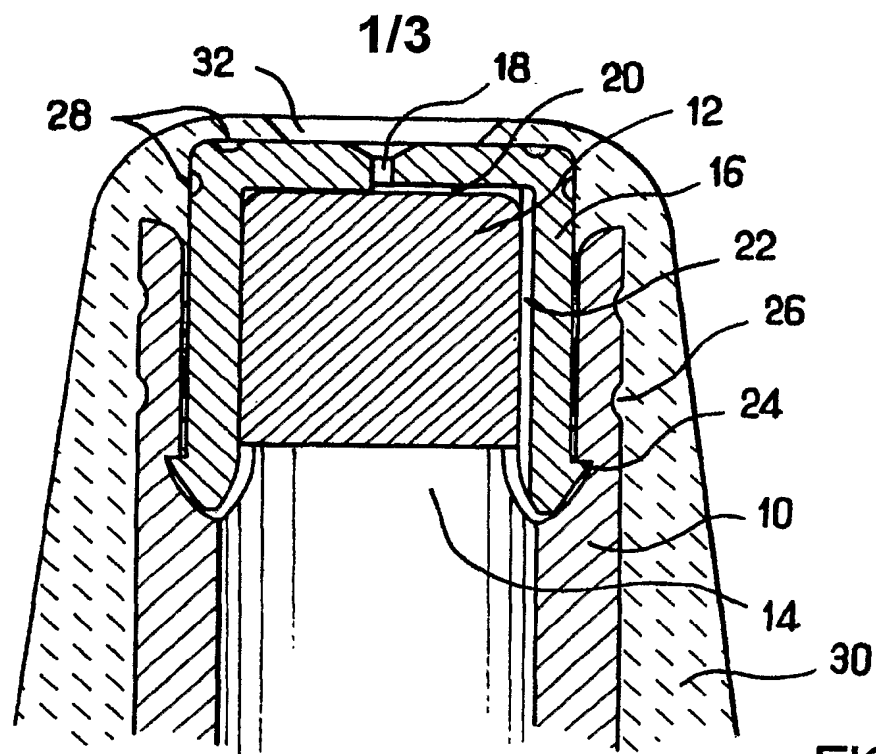


FIG.1

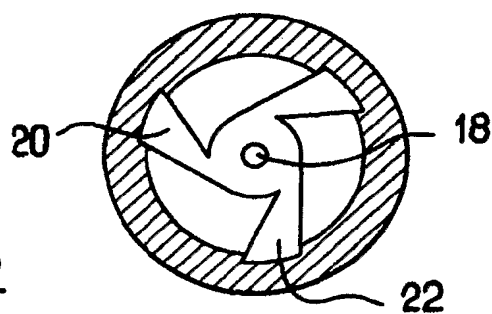


FIG.3

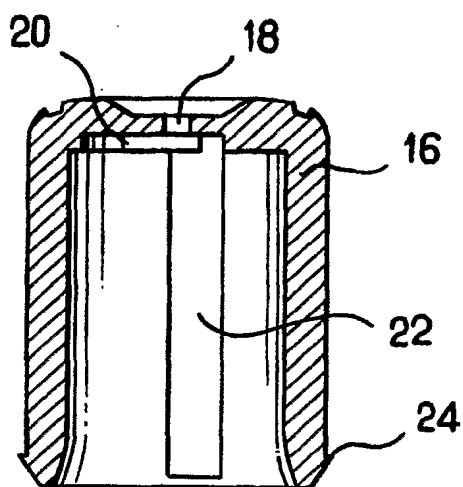


FIG.2

2/3

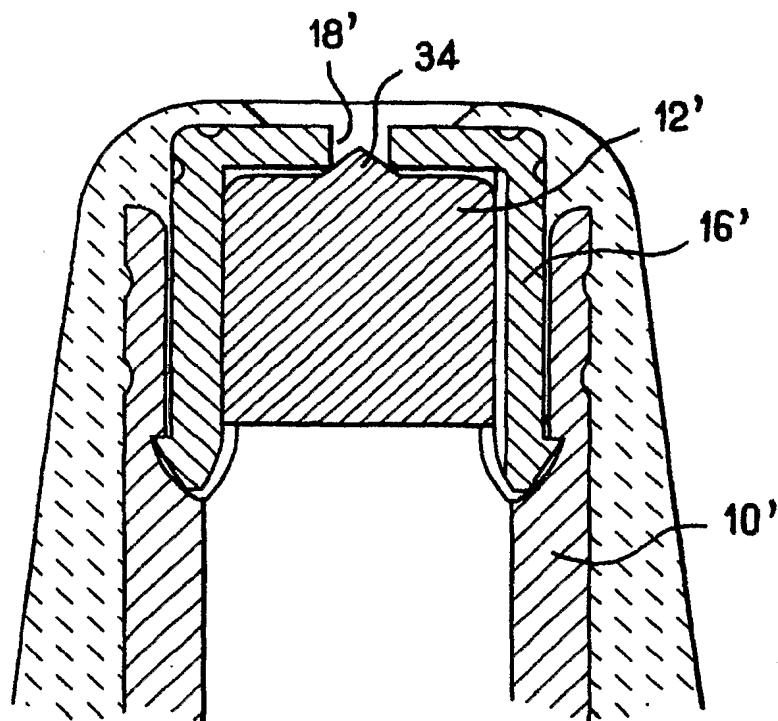


FIG. 4

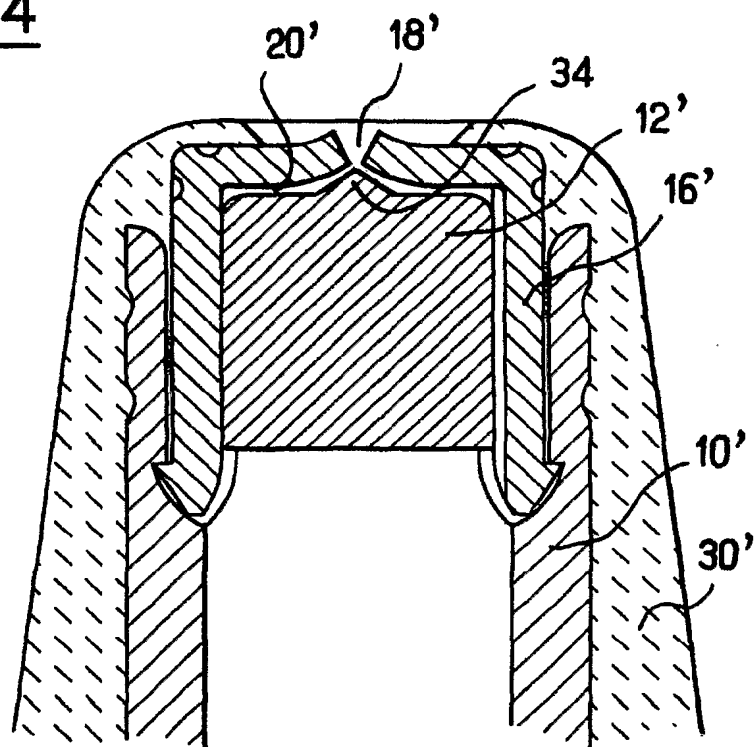
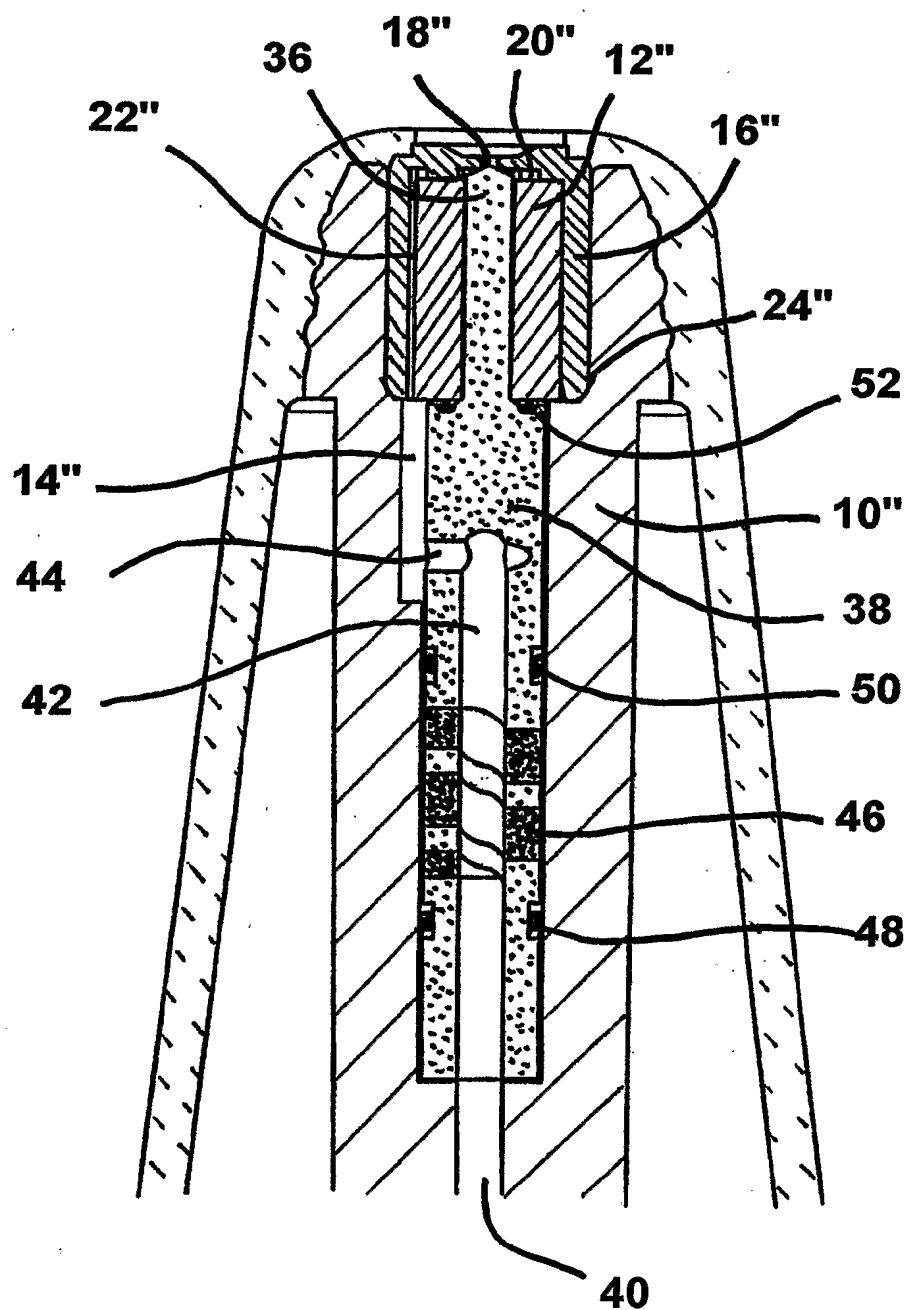


FIG. 5



3/3

**FIG.6**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2005/002576

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B05B15/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A61M B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 547 737 A (VALOIS ETS) 28 December 1984 (1984-12-28) cited in the application the whole document	1-10
A	US 6 234 365 B1 (BOUGAMONT JEAN-LOUIS ET AL) 22 May 2001 (2001-05-22) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*8\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 January 2006

Date of mailing of the international search report

18/01/2006

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Krysta, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/002576

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2547737	A	28-12-1984	DE	3469344 D1	24-03-1988
			EP	0131501 A1	16-01-1985
			ES	289065 U	16-02-1986
			JP	1894482 C	26-12-1994
			JP	6013053 B	23-02-1994
			JP	60085759 A	15-05-1985
			US	4801093 A	31-01-1989
<hr/>					
US 6234365	B1	22-05-2001	AT	275997 T	15-10-2004
			AU	1247099 A	15-06-1999
			BR	9815111 A	10-10-2000
			CA	2311655 A1	03-06-1999
			CN	1129459 C	03-12-2003
			DE	69826311 D1	21-10-2004
			DE	69826311 T2	20-10-2005
			EP	1032447 A1	06-09-2000
			ES	2232971 T3	01-06-2005
			FR	2771296 A1	28-05-1999
			WO	9926688 A1	03-06-1999
			HK	1033100 A1	30-09-2004
			JP	2001523533 T	27-11-2001
			PT	1032447 T	31-01-2005

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2005/002576

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

B05B15/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

A61M B05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 547 737 A (VALOIS ETS) 28 décembre 1984 (1984-12-28) cité dans la demande le document en entier	1-10
A	US 6 234 365 B1 (BOUGAMONT JEAN-LOUIS ET AL) 22 mai 2001 (2001-05-22) le document en entier	1-10

☐

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

5 janvier 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

18/01/2006

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Krysta, D

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2005/002576

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2547737	A	28-12-1984	DE 3469344 D1	24-03-1988
			EP 0131501 A1	16-01-1985
			ES 289065 U	16-02-1986
			JP 1894482 C	26-12-1994
			JP 6013053 B	23-02-1994
			JP 60085759 A	15-05-1985
			US 4801093 A	31-01-1989
US 6234365	B1	22-05-2001	AT 275997 T	15-10-2004
			AU 1247099 A	15-06-1999
			BR 9815111 A	10-10-2000
			CA 2311655 A1	03-06-1999
			CN 1129459 C	03-12-2003
			DE 69826311 D1	21-10-2004
			DE 69826311 T2	20-10-2005
			EP 1032447 A1	06-09-2000
			ES 2232971 T3	01-06-2005
			FR 2771296 A1	28-05-1999
			WO 9926688 A1	03-06-1999
			HK 1033100 A1	30-09-2004
			JP 2001523533 T	27-11-2001
			PT 1032447 T	31-01-2005